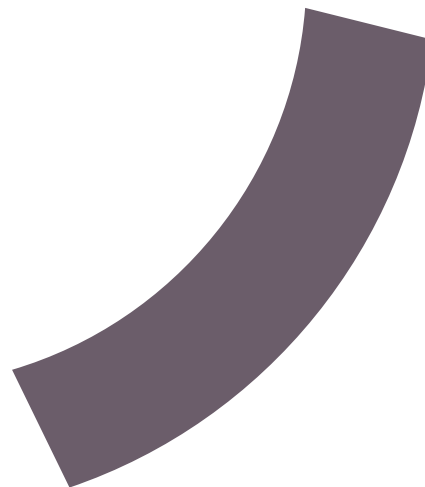




aido

ÓPTICA COLOR IMAGEN
Instituto tecnológico

veinte años



aido

¿CONOCE LAS VENTAJAS
DEL ANÁLISIS POR
ELEMENTOS FINITOS?

Nicolás Copérnico, 7-13
Parque Tecnológico
46980 Paterna
Apdo. correos 139
VALENCIA / ESPAÑA

T.+34 96 131 80 51
+34 96 131 80 66
F.+34 96 131 80 07
aido@aido.es
www.aido.es

aido pone a su disposición una potente herramienta de ingeniería asistida por ordenador para pasar del diseño a la producción sin necesidad de elaborar prototipos intermedios.

En el diseño y desarrollo de nuevos productos, o el rediseño de un producto ya existente, se establece la necesidad previa a la fase de producción de realizar pruebas del prototipo para garantizar que el rendimiento del producto cumpla con las expectativas del cliente.

Los prototipos completamente funcionales son caros, requieren de un periodo de tiempo elevado para fabricarlos y, además, amplían los ciclos de desarrollo de los productos, especialmente cuando el número de prototipos a realizar es elevado.

Llegados a este punto, la evolución de los equipos informáticos y del software de modelado 3D ha permitido que el proceso de desarrollo de productos pase del método de prototipo-prueba a una nueva sistemática basada en el diseño e ingeniería asistida por (CAD-CAE). Esta innovación permite minimizar los costes y retrasos relacionados con la construcción y pruebas de prototipos físicos utilizando el método de los elementos finitos (MEF).

Las principales ventajas en el proceso de desarrollo de producto son claras y altamente productivas: reducción del tiempo de lanzamiento del producto (time to market), mayor calidad y fiabilidad del producto final y minimización de prototipos y pruebas, incluso prescindiendo de esta fase en el desarrollo del producto.

VENTAJAS DEL MEF

El análisis del diseño mediante MEF es un método numérico de cálculo muy preciso que sirve para simular el comportamiento mecánico y térmico de un diseño bajo unas condiciones de funcionamiento específicas. Hasta ahora su principal campo de aplicación ha sido la investigación, pero el desarrollo de los sistemas CAD ha permitido integrar esta tecnología en las etapas de diseño, tomando como partida los propios modelos en 3D y 2D del producto.

El método de los elementos finitos consiste en subdividir todos los sistemas en "elementos" individuales cuyo comportamiento esta completamente definido y, a continuación, reconstruir el sistema original a partir de éstos, con el fin de calcular las tensiones, deformaciones o temperaturas que se van a originar en la pieza o equipo en servicio.

PRINCIPALES APLICACIONES

Con esta tecnología se puede predecir el comportamiento físico de casi cualquier pieza o ensamblaje en todas las condiciones de carga: desde una sencilla viga bajo una carga de flexión hasta un eje de transmisión sometido a fatiga y el análisis de las vibraciones de un avión.

El verdadero poder del análisis del diseño consiste en la capacidad de realizar cualquiera de estos tipos de estudios de manera precisa sin necesidad de construir nada.

Todo lo que se necesita es un modelo de CAD. **aido** dispone de las herramientas y capacidades necesarias para realizar la mayor parte de análisis que se presentan en el diseño y desarrollo de productos en los diversos campos de la ingeniería mecánica: estructural térmico y vibratorio

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Estático

Cálculo de deformaciones, tensiones y desplazamientos bajo condiciones de cargas estáticas

Pretensionado estático

Cálculo de deformaciones, tensiones y desplazamientos en modelos previamente tensionados, y con nuevas condiciones de carga estática

Grandes deformaciones

Cálculo de deformaciones y tensiones debidas a no linealidades geométricas

Contacto

Cálculo de los efectos de cargas en contactos entre ensamblaje

Modal

Cálculo de los modos y frecuencias naturales de vibración

Pretensionado modal

Cálculo de los modos y frecuencias naturales de vibración en modelos previamente tensionados y con nuevas condiciones de carga estáticas

Pandeo

A partir de los resultados de un análisis estático se determina la magnitud crítica de la carga a la que se produciría los efectos de pandeo

Fatiga

A partir de los resultados de un análisis estático se determina los efectos de una variación de la carga en la vida de la pieza

ANÁLISIS TÉRMICO

Estacionario

Cálculo del estado térmico estacionario debido a transmisión de calor por convección y/o temperaturas prescritas

Transitorio

Cálculo de temperaturas y flujos de calor en diferentes instantes para cargas térmicas prescritas (temperaturas y/o transiciones de calor por convección)

ANÁLISIS VIBRATORIO

Dinámico

cálculo de desplazamientos, velocidades, aceleraciones y tensiones en diferentes instantes provocados por una carga variable en el tiempo (no periódica, impulso, ...)

Harmónico

cálculo de la respuesta de una estructura lineal sujeta a cargas armónicas (sinusoidales), este análisis sólo considera la parte de vibración forzada en régimen permanente, ignorando cualquier efecto transitorio que pueda existir al principio de la excitación

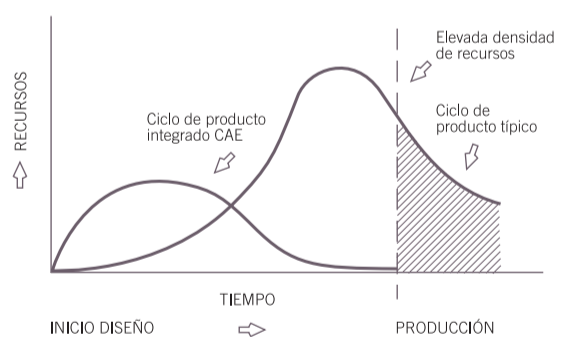
Aleatorio

Cálculo de la respuesta de una estructura lineal a unas condiciones de cargas aleatorias y definidas por una densidad de potencia espectral (PSD)

Espectral

Cálculo de los desplazamientos y tensiones máximas de un sistema el cual sufre una excitación aleatoria definida por un espectro de respuesta de las restricciones aplicadas (desplazamiento, velocidad y aceleración)

ETAPA DEL DESARROLLO DE PRODUCTO



SIN CAE

